

# Statistiche di traffico sulle linee CILEA

**P. Tentoni**

*CILEA, Segrate*

## *Abstract*

La raccolta e l'analisi periodica dei dati di traffico relativi alle linee di trasmissione dati, paragonati alla capacità delle stesse, è fondamentale per valutare se il dimensionamento delle linee è adeguato ai bisogni degli utilizzatori o invece se richiede un potenziamento.

Laddove esistono invece alternative di percorso, uno studio dei dati pervenuti consente di valutare se il bilanciamento del traffico è ottimale, ovvero se è necessario intervenire sul routing per modificarlo.

## Premessa

Dall'inizio di quest'anno si è messo a punto un sistema di monitoraggio continuo dell'utilizzo delle linee afferenti al Polo GARR CILEA. Esso prevede che da una workstation Risc/6000, dotata del software di controllo della rete Netview/6000, vengano effettuate delle interrogazioni SNMP (*Simple Network Management Protocol*) verso tutti i router della rete CILEA, sui quali sono connesse sia le linee uscenti dall'Autonomous System CILEA verso gli altri Autonomous System del GARR, sia le linee interne al primo, cioè quelle che lo collegano ai nodi periferici GARR della Lombardia, quali ad es. le Università consorziate.

Un'altra porzione di dati riguarda il traffico di transito tra il GARR e i Network Provider privati aderenti all'iniziativa di NAP (*Neutral Access Point*) del CILEA, che al momento ospita Inet, Itnet, Comm2000 e BNL Multiservizi.

## Le modalità

Come si è detto la raccolta dei dati avviene via **SNMP**. La macchina che svolge questo lavoro infatti effettua letture periodiche ogni 30 minuti dei contatori di interfaccia o di circuito sui quali sono attestati. I vari link selezionati. I dati raccolti sono distinti nelle due classi: byte di Input e byte di Output.

I due valori infatti sono indipendenti, essendo le linee monitorate tutte full-duplex, e non ha

senso per una valutazione dell'effettivo utilizzo della linea considerare la loro somma.

La lettura di entrambi dà un'idea della direzione predominante del traffico su quella linea e può costituire comunque un dato interessante.

Nel tipo di elaborazione grafica dei dati che qui viene fornita, si è scelto di rappresentare con due linee distinte i due valori ponendo però le curve sullo stesso grafico per maggior sinteticità ed immediatezza.

Per l'attacco CLAN, ed in generale per le linee basate su Frame-Relay, si ha il dato complessivo del traffico di tutti i circuiti (PVC) e non invece il singolo dato per circuito, il che è uno svantaggio per l'attribuzione della destinazione effettiva del traffico, ma da un altro punto di vista rende comunque meglio l'idea del grado di utilizzo globale della linea, per valutare il quale occorrerebbe altrimenti sommare i dati di tutti i PVC definiti, periodo per periodo.

Infine va notato che su alcune linee il tipo di traffico confluyente non è solamente IP, ma anche DECnet OSI e che il contatore fornisce la somma dei dati riferiti ai due protocolli.

## Le linee monitorate

Le statistiche di traffico, raccolte organicamente su base mensile da Febbraio '96, riguardano i seguenti collegamenti **esterni all'AS-CILEA**:

- *AS-GARRINT*: 2Mbit con British Telecom
- *AS-CINECA*: 2Mbps con CINECA
- *AS-INFNMI*: 2Mbps con INFN Milano
- *AS-POLITO*: 512Kbps Politecnico Torino

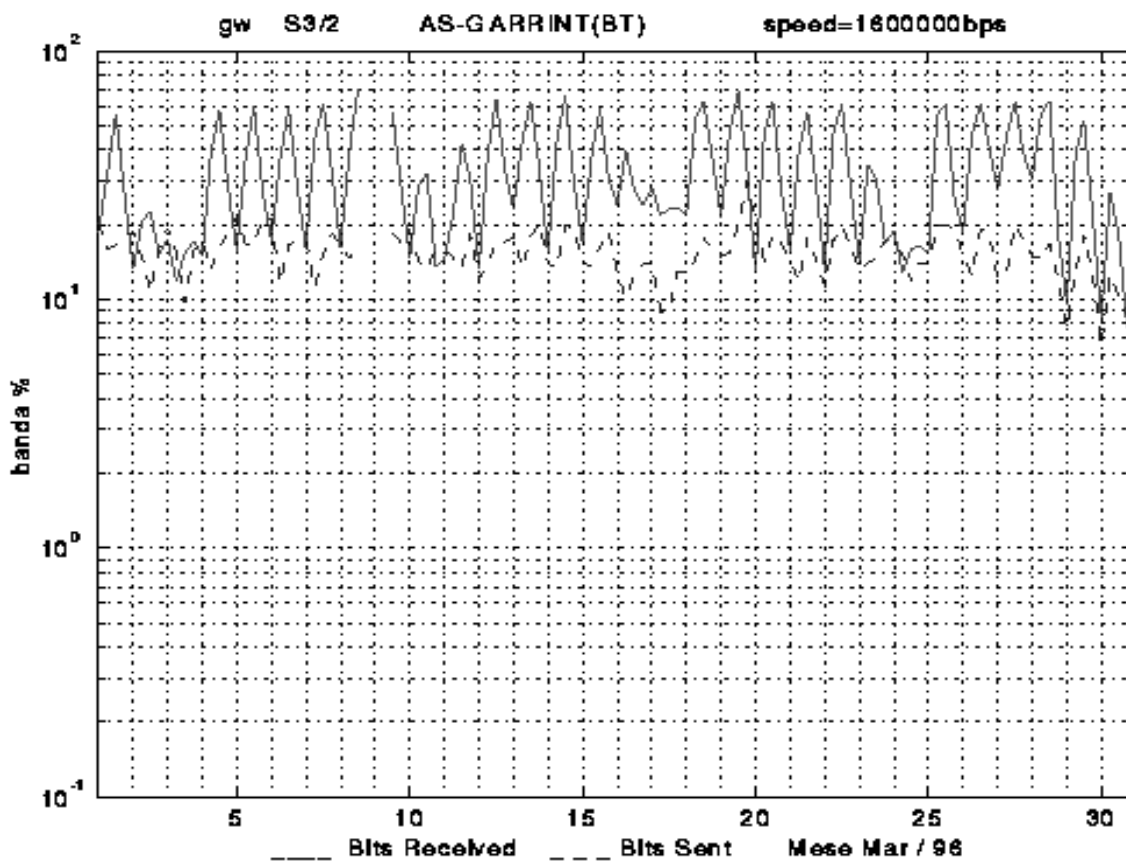
- Attacco **CLAN**: 2Mbps con 5 PVC verso:
  - *AS-CNAF*: INFN Bologna
  - *CNAF*: DECnet OSI
  - *AS-PISA*: Cnucse Pisa
  - *AS-ROMA*: INFN Roma
  - *AS-CSATA*: CSATA Bari
- **NAP**: 512Kbps Neutral Access Point:
  - *AS3313*: Inet
  - *AS3242*: ITnet
  - *AS5602*: Comm2000

## La lettura dei grafici

I risultati dell'elaborazione statistica dei dati grezzi sono disponibili su base mensile al seguente indirizzo Internet:

**<http://www.cilea.it/servizi/a/stat.htm>**

Per ciascuna elaborazione esiste il formato **GIF**, direttamente visualizzabile tramite il proprio browser **www**, ed il formato Postscript (**.ps**) del quale è possibile la visualizzazione diretta con



Oltre a queste interfacce, sono attive le letture sui seguenti collegamenti **interni al dominio AS-CILEA**:

- *Università Statale di Milano*: 2Mbps
- *Politecnico di Milano*: 2 linee 2Mbps
- *Università di Brescia*: 256Kbps Fr-Relay
- *Università di Pavia*: 512Kbps
- *Università di Bergamo*: 64Kbps
- *Università Bocconi*: 2Mbps
- *Università Cattolica*: 64Kbps
- *Univ. Statale/Politecnico Como*: 64Kbps
- *Politecnico di Milano (Cremona)*: 64Kbps

un visualizzatore Postscript esterno, o il download per la stampa locale del file.

L'ascissa rappresenta l'intervallo temporale, suddiviso in sottointervalli di 6 ore per giorno (le fasce orarie prese in considerazione sono 0-6, 6-12, 12-18, 18-24). Il valore qui indicato rappresenta una media delle letture avvenute ogni 30 minuti in quell'arco temporale.

Sulle ordinate, in scala logaritmica, sono rappresentate le *percentuali di utilizzo della linea*, rapportate alla banda effettiva disponibile, ovvero al massimo throughput.